

Hawlicscek, Anja; Merkt, Marianne

Die Relevanz der Integration von Präsenz- und Onlinephasen für den Lernerfolg in Blended-Learning-Szenarien

Getto, Barbara [Hrsg.]; Hintze, Patrick [Hrsg.]; Kerres, Michael [Hrsg.]: *Digitalisierung und Hochschulentwicklung. Proceedings zur 26. Tagung der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft e.V. Münster ; New York : Waxmann 2018, S. 188-199. - (Medien in der Wissenschaft; 74)*



Quellenangabe/ Reference:

Hawlicscek, Anja; Merkt, Marianne: Die Relevanz der Integration von Präsenz- und Onlinephasen für den Lernerfolg in Blended-Learning-Szenarien - In: Getto, Barbara [Hrsg.]; Hintze, Patrick [Hrsg.]; Kerres, Michael [Hrsg.]: *Digitalisierung und Hochschulentwicklung. Proceedings zur 26. Tagung der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft e.V. Münster; New York : Waxmann 2018, S. 188-199* - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-171012 - DOI: 10.25656/01:17101

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-171012>

<https://doi.org/10.25656/01:17101>

in Kooperation mit / in cooperation with:



WAXMANN
www.waxmann.com

<http://www.waxmann.com>

Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen. Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de



Barbara Getto, Patrick Hintze,
Michael Kerres (Hrsg.)

Digitalisierung und Hochschulentwicklung

Proceedings zur 26. Tagung der
Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft e.V.

Barbara Getto, Patrick Hintze, Michael Kerres (Hrsg.)

Digitalisierung und Hochschulentwicklung

Proceedings zur 26. Tagung der Gesellschaft
für Medien in der Wissenschaft e.V.



Waxmann 2018
Münster • New York

Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Medien in der Wissenschaft, Band 74

ISBN 978-3-8309-3868-2

ISBN-A 10.978.38309/38682

Creative Commons-Lizenz Namensnennung – Nicht kommerziell –
Keine Bearbeitung CC BY-NC ND 3.0 Deutschland



© Waxmann Verlag GmbH, 2018

www.waxmann.com

info@waxmann.com

Umschlaggestaltung: Pleßmann Design, Ascheberg

Umschlagfoto: © ESB Professional – shutterstock.com

Satz: Stoddart Satz- und Layoutservice, Münster

Druck: Elanders GmbH, Waiblingen

Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier,
säurefrei gemäß ISO 9706

Printed in Germany

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.
Kein Teil dieses Werkes darf ohne schriftliche Genehmigung des
Verlages in irgendeiner Form reproduziert oder unter Verwendung
elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Digitalisierung und Hochschulentwicklung.

Proceedings zur 26. Tagung der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft e.V.

12.-14. September 2018 an der Universität Duisburg-Essen

Tagungsleitung: Prof. Dr. Michael Kerres, Dr. Barbara Getto & Patrick Hintze

Reviewer/in (GMW18): Dr. Albrecht Steffen, KIT Karlsruhe, Dr. Gudrun Bachmann, U Basel, Dr. David Böhringer, U Stuttgart, Prof. Dr. Claudia de Witt, FernU Hagen, Dr. Martin Ebner, TU Graz, Dr. Barbara Getto, U Duisburg-Essen, Dr. Klaus Himpl-Gutermann, PH Wien, JProf. Dr. Sandra Hofhues, U Köln, Dr. Tobias Hölterhof, PH Heidelberg, Prof. Dr. Reinhard Keil, U Paderborn, Prof. Dr. Michael Kerres, U Duisburg-Essen, Prof. Dr. Kerstin Mayrberger, U Hamburg, Dr. Jörg Neumann, TU Dresden, Dr. Angela Peetz, U Hamburg, Dr. Christoph Rensing, TU Darmstadt, JProf. Dr. Matthias Rohs, TU Kaiserslautern, Dr. Klaus Rummler, PH Zürich, JProf. Dr. Mandy Schiefner-Rohs, TU Kaiserslautern, Dr. Sandra Schön, Salzburg Research, Dr. Eva Seiler-Schiedt, U Zürich, Prof. Dr. Jörg Stratmann, PH Weingarten, Prof. Dr. Christian Swertz, U Wien, Dr. Anne Thillosen, IWM Tübingen, Dr. Benno Volk, ETH Zürich, Dr. Klaus Wannemacher, HIS Institut für Hochschulentwicklung.

Reviewer/in (elearn.nrw): Prof. Dr. Tobina Brinker, FH Bielefeld, Prof. Dr. Gudrun Oevel, U Paderborn, Dr. Alexander Classen FernU Hagen, Dr. Anne Thillosen, IWM Tübingen, Dr. Peter Salden, U Bochum, Prof. Dr. Claudia de Witt, FernU Hagen.

Lokales Organisationskomitee (U Duisburg-Essen): Prof. Dr. Isabell van Ackeren (Rektorat), Albert Bilo (CIO), Prof. Dr. Michael Goedicke (Informatik), Dr. Barbara Getto (Learning Lab), Sandrina Heinrich (Zentrum für Informations- und Mediendienste), Patrick Hintze (Zentrum für Hochschulqualitätsentwicklung), Dr. Anja Pitton (Zentrum für Lehrerbildung)

Tagungsbüro: Cornelia Helmstedt, Geschäftsstelle E-Learning NRW am Learning Lab



in Kooperation mit:

- Digitale Hochschule – NRW
- Hochschulforum Digitalisierung | Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V.

Inhalt

Hochschulstrategie

<i>Barbara Getto, Patrick Hintze, Michael Kerres</i> (Wie) Kann Digitalisierung zur Hochschulentwicklung beitragen?	13
<i>Jörg Hafer, Claudia Bremer, Klaus Himpsl-Gutermann, Thomas Köhler, Anne Thillosen, Jan Vanvinkenroye</i> E-Learning. Ein Nachruf. Keine wissenschaftliche Analyse	26
<i>Barbara Getto, Katrin Schulenburg</i> Digitalisierung im Kontext strategischer Hochschulentwicklung an den Hochschulen in Nordrhein-Westfalen.....	36
<i>Sandra Hofhues, Sabrina Pensel, Felix Möller</i> Begrenzte Hochschulentwicklung Das Beispiel digitaler Lerninfrastrukturen	49
<i>Barbara Getto, Michael Kerres</i> Wer macht was? Akteurskonstellationen in der digitalen Hochschulbildung	60

Studienprogramme und Innovationen

<i>Jeelka Reinhardt, Claudia Hautzinger, Veronica Duckwitz, Lena Vogt</i> „Da will man am liebsten direkt lospraktizieren“ – Praxisorientiertes E-Learning als Beitrag zur Hochschulentwicklung Evaluation eines Pilotprojektes	77
<i>Verena Ketter, Josephina Schmidt, Athanasios Tsirikiotis</i> Digitalisierung der Hochschulbildung aus sozialwissenschaftlicher Perspektive Das Forschungsprojekt „DISTELL“	84
<i>Stefan Andreas Keller, Eva-Christina Edinger</i> „Mutig, engagiert, qualifiziert“ Das Tutor*innenqualifikationsprogramm der Universität Zürich	93
<i>Susanne Glaeser, Elisabeth Kaliva, Dagmar Linnartz</i> Die digitale Lehr- und Lerncommunity der TH Köln als strategischer Baustein für die studierendenzentrierte Lehre	101
<i>Tobias Hölterhof</i> Digitale Optionen für agile und unstetige Bildungsprozesse – Gestaltung einer sozialen Lernumgebung für die Hochschullehre	108

<i>Monica Bravo Granström, Wolfgang Müller, Karin Schweizer, Jörg Stratmann</i> Akademie für wissenschaftliche Weiterbildung der PH Weingarten als Living Lab für Innovative Hochschulstrategien	121
<i>Daniel Sitzmann, Ute Carina Müller, Florian Hieke</i> MINTFIT Hamburg Online-Selbsteinschätzungstests und E-Learning-Kurse in Mathematik und Physik für ein erfolgreiches MINT-Studium	128
<i>Katja Ninnemann, Isa Jahnke</i> Den dritten Pädagogen neu denken. Wie CrossActionSpaces Perspektiven der Lernraumgestaltung verändern	135

Lehrveranstaltungen und digitale Werkzeuge

<i>Christine Michitsch, Udo Nackenhorst</i> StudyIng 4.0 – Öffnung und Individualisierung von Lehre und Lernen im Kontext von Industrie 4.0.....	151
<i>Jana Riedel, Susan Berthold</i> Flexibel und individuell Digital gestützte Lernangebote für Studierende.....	157
<i>Dirk Burdinski</i> Flipped Lab Ein verdrehtes Laborpraktikum	164
<i>Marcel Pelz, Martin Lang, Yasemin Özmen, Jörg Schröder, Felix Walker, Ralf Müller</i> Verankerung eines digitalen Förderkonzepts in den Studienstart der Bauwissenschaften	173
<i>Serap Uzunbacak, Jens Klusmeyer</i> Elaborierte Unterrichtsplanung mittels E-Portfolio und Prompts	179
<i>Anja Hawlitschek, Marianne Merkt</i> Die Relevanz der Integration von Präsenz- und Onlinephasen für den Lernerfolg in Blended-Learning-Szenarien	188
<i>Helena Barbas, Ingenuin Gasser, Franz Konieczny, Alexander Lohse, Ruedi Seiler</i> oHMint: Höhere Mathematik für MINT-Studierende – Onlinekurs und Lernplattform –	200

<i>Philipp Marquardt</i> Digitale berufliche Orientierung Zukunftsorientierung.....	206
<i>Gunhild Berg</i> Die Digitalisierung universitären Lehr-Lernens in der Lehrkräftebildung Das Projekt [D-3] an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.....	213
<i>Katharina Grubesic, Reinhard Bauer, Klaus Himpsl-Gutermann, Gerhilde Meissl-Egghart</i> Ich sehe was, was du nicht siehst: Videoreflexion im digitalen Raum Ein Praxisbericht.....	222

Status und Perspektiven

<i>Mareike Kehrer</i> Erfolgsfaktoren und Hindernisse bei der Umsetzung innovativer Digitalisierungsprojekte Eine Interviewstudie an Hochschulen in Baden-Württemberg.....	237
<i>Katja Buntins, Svenja Bedenlier, Melissa Bond, Michael Kerres, Olaf Zawacki-Richter</i> Mediendidaktische Forschung aus Deutschland im Kontext der internationalen Diskussion Eine Auswertung englischsprachiger Publikationsorgane von 2008 bis 2017	246
<i>Thomas Köhler, Christoph Igel, Heinz-Werner Wollersheim</i> Szenarien des Technology Enhanced Learning (TEL) und Technology Enhanced Teaching (TET) in der akademischen Bildung Eine Prognose für das nächste Jahrzehnt.....	264
Autorinnen und Autoren	279
Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft (GMW).....	292

Die Relevanz der Integration von Präsenz- und Onlinephasen für den Lernerfolg in Blended-Learning-Szenarien

Zusammenfassung

Blended Learning in der Hochschullehre beinhaltet immer Präsenz- und Onlineanteile, in der Regel liegt der Fokus von empirischen Studien allerdings auf einem der beiden Bestandteile. Das Zusammenspiel von Präsenz und Online in einer Lehrveranstaltung ist bisher wenig untersucht worden. Wie relevant ist die inhaltlich-didaktische Integration der unterschiedlichen Bestandteile einer Blended-Learning-Lehrveranstaltung in Bezug auf die Lehr-Lern-Ziele und die Prüfung für den Lernerfolg? Dieser Frage wollen wir in diesem Artikel mit einem Fokus auf die Zufriedenheit der Studierenden mit der didaktischen Integration nachgehen. Zugleich untersuchen wir die Rolle der intrinsischen Motivation der Studierenden bei der Beschäftigung mit den Inhalten. Wirkt sich diese auf den Lernerfolg aus? Als Ergebnis unserer Studie können wir konstatieren, dass die intrinsische Motivation in der Tat zum Lernerfolg beiträgt, die Zufriedenheit mit der didaktischen Integration jedoch von noch größerer Relevanz ist. Beim Design von Blended Learning sollte dementsprechend das didaktische Zusammenspiel der Bestandteile der Lehrveranstaltung stets bedacht werden.

1 Einleitung

Mit der Implementation digitaler Infrastrukturen in der Hochschullehre, insbesondere auch infolge der breitflächigen Einführung von Lernplattformen um die Jahrtausendwende, war die Entwicklung von Blended-Learning-Szenarien immer wieder mal Gegenstand von Forschungs- und Entwicklungsprojekten in der Hochschullehre. Trotz des aktuellen Diskurses zur „Hochschulbildung im digitalen Zeitalter“ in Politik, Praxis und Forschung (zur Übersicht vgl. auch Hochschulforum Digitalisierung, 2016, S. 8ff.) muss jedoch zwei Jahrzehnte danach festgestellt werden, dass von einer breitflächigen Implementation von Blended-Learning-Szenarien in der Hochschullehre nicht die Rede sein kann. Durch die aktuelle Drittmittelförderung der Digitalisierung der Hochschullehre¹

1 Vgl. beispielsweise die 2016 gestartete Förderlinie „Digitale Hochschulbildung“ des Bundesministeriums für Bildung und Wissenschaft mit 20 Projekten in den Themenschwerpunkten „Adaptive Lern- und Prüfungsumgebungen“, „Interaktivität und Multi-

ist die Diskussion um Blended-Learning-Szenarien jedoch wieder aufgelebt und wird weniger auf Technologien reduziert, sondern eher ganzheitlich geführt (ebda, S. 6). Wesentliche Hürden für die Implementation von Blended Learning sind mittlerweile identifiziert und können berücksichtigt werden. Ein wesentlicher Aspekt ist die traditionelle Zeitstruktur von Lehrveranstaltungen an deutschen Hochschulen, die am Rhythmus der Semesterwochenstunden (SWS) orientiert ist. Die Lehre von Studiengängen wird üblicherweise in Präsenzblöcken von 2 oder 4 SWS, aufgeteilt auf das Winter- und das Sommersemester, geplant und durchgeführt. Auch die Lehrverpflichtungen akademisch Lehrender werden von den Bundesländern über Lehrverpflichtungsordnungen² (LVVO) bezogen auf die Semesterwochenstunden, also die Präsenzzeiten der Lehrveranstaltungen, geregelt. Dadurch beschränken sich akademisch Lehrende bei der Planung und Durchführung ihrer Lehrveranstaltungen meist auf die Präsenzzeiten mit Ausnahme der Prüfungen, die ebenfalls rechtlich verbindlich geregelt sind. Ob Lehrende offen sind, sich auf Blended-Learning-Szenarien, d.h., auch auf die didaktische Gestaltung und Begleitung der Selbstlernzeiten, einzulassen, hängt – abgesehen von ihrer Lehrkompetenz – unter anderem davon ab, wie in der jeweiligen LVVO des Bundeslandes die Anrechnung von digitalen Anteilen der Lehre geregelt ist. Wie die diesbezügliche Dokumentation des Hochschulforums Digitalisierung zeigt, ist diese Anrechnung in den Bundesländern sehr unterschiedlich und formal oft nicht verlässlich für Lehrende geregelt (vgl. Hochschulforum Digitalisierung, 2016, S. 176).

Dieser auch formalen Reduzierung der Lehrplanung auf die Präsenzzeiten der Lehre stehen jedoch sowohl die Bologna-Vorgaben der Studienzeitregelungen entgegen, die explizit die Präsenz- und die Selbstlernphasen der Studierenden in der Berechnung der ECTS-Punkte³ einbeziehen und formal in den Modulbeschreibungen der Studiengänge ausgewiesen sein müssen. Aber auch didaktische Erkenntnisse, die auf lerntheoretischen Hintergründen beruhen, gehen

medialität digitaler Lernumgebungen“ und „Erforschung von Theorie und Praxis in digitalen Lernumgebungen“, der eine zweite Förderlinie folgen wird. <https://www.bmbf.de/de/digitale-hochschullehre-2417.html>. Zugegriffen am 21.04.2018

- 2 In den Lehrverpflichtungsordnungen der Bundesländer ist geregelt, wie hoch die Lehrverpflichtung der akademisch Lehrenden – nach Status und Hochschultyp differenziert – ist. Beispielsweise haben Professor*innen an Universitäten zwischen 8 und 9 SWS, Fachhochschulprofessor*innen zwischen 16 und 18 SWS und Lehrkräfte für besondere Aufgaben bis zu 24 SWS an Lehrdeputat zu erbringen. Da auf dieser Grundlage auch die vom jeweiligen Landesministerium finanzierten Personalressourcen für die Studiengänge berechnet werden, ist es nachvollziehbar, dass die Lehrenden auf diese Zeiten fokussiert sind.
- 3 Das European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS-System) ist ein formales Instrument, das im Bologna-Raum regelt, wie Studienleistungen in Bachelor- und Masterstudiengängen formal ausgewiesen werden, sodass sie bei einem Hochschulwechsel von einer anderen Hochschule des Bologna-Raums anerkannt werden können. https://ec.europa.eu/education/resources/european-credit-transfer-accumulation-system_de. Zugegriffen am: 21.04.2018

davon aus, dass die Lernprozesse der Studierenden nur dann gut unterstützt werden können, wenn Präsenz- und Selbstlernzeiten im Studium inhaltlich und im didaktischen Design aufeinander bezogen sind. Blended-Learning-Szenarien bieten hier gute Möglichkeiten, den Studierenden eine strukturierte Lernumgebung anzubieten, die diese Verzahnung der unterschiedlichen Lernphasen didaktisch unterstützt.

Auch im internationalen wissenschaftlichen Diskurs zur Hochschullehre gewinnt das Blended-Learning-Format zunehmend an Bedeutung (Porter, Graham, Spring & Welch, 2014). Festgestellt wird, dass aufgrund der Möglichkeit, sowohl Vorteile der Präsenz- als auch der Onlinelehre zu realisieren, sich Blended-Learning-Formate oftmals als effektiver hinsichtlich des Lernerfolgs als reine Online- oder Präsenzformate erweisen (Bernard, Borokhovski, Schmid, Tamim & Abrami, 2014; Means, Toyama, Murphy & Baki, 2013). Durch die Präsenzzeiten ist der direkte Kontakt von Lehrenden und Lernenden sowie Lernenden untereinander sichergestellt, einschließlich der Möglichkeiten zu didaktischen Interventionen, wie sofortigem Feedback, Nachfragen und Fehlerkorrektur oder kooperativen Methoden wie Face-to-Face-Diskussionen. Die Online-Anteile ermöglichen einen örtlich und zeitlich flexiblen Lernprozess des individuellen Lernenden. Wenn die Online-Anteile klare Aufgabenstellungen für die Lernenden und ein durchdachtes Betreuungskonzept enthalten, werden Selbstlernphasen im Blended Learning oftmals besser strukturiert und betreut, als es in der klassischen Präsenzveranstaltung der Fall ist (Friedrich, 2000). Um die beschriebenen Vorteile von Blended Learning realisieren zu können, ist aus unserer Sicht eine inhaltliche Integration der Veranstaltungsteile und -ziele notwendig. Die Erforschung des Zusammenspiels zwischen Online und Präsenz im Blended Learning, sozusagen der Blick auf das große Ganze, ist in der Forschung bislang unterrepräsentiert (Bliuc, Goodyear & Ellis, 2007). Ergebnisse empirischer Studien deuten darauf hin, dass die Lernenden dem didaktischen Zusammenspiel der unterschiedlichen Bestandteile einer Blended-Learning-Lehrveranstaltung große Relevanz beimessen. Sind die Online- und Präsenzphasen inhaltlich nicht aufeinander abgestimmt bzw. werden von den Lernenden nicht als kohärent wahrgenommen, sinken die Zufriedenheit und das Engagement (Strayer, 2012). Nehmen die Lernenden die Online- und Präsenzphasen dagegen als einander ergänzende und dabei den Lernprozess unterstützende Bestandteile wahr, geht damit eine positivere Bewertung der Qualität der Lehrveranstaltung einher (Ginns & Ellis, 2007). Inwieweit davon auch der Lernerfolg der Studierenden beeinflusst wird, soll in dieser Studie untersucht werden.

Die Relevanz der Präsenzzeit für den Lernerfolg wurde bereits untersucht und beschrieben (Schneider & Preckel, 2017; Schulmeister, 2017). In der Mehrzahl der empirischen Studien zu Blended-Learning-Szenarien liegt der Fokus jedoch bisher auf den digitalen Medien und somit speziell auf den Online-Anteilen der

Lehrveranstaltung (Bernard et al., 2014). Zur Effektivität und Effizienz digitaler Lehr-Lern-Angebote und den einflussnehmenden Variablen existiert eine Vielzahl empirischer Studien. In diesem Artikel fokussieren wir auf die wahrgenommene Nützlichkeit, die neben der Usability – in der Regel vor dem Hintergrund der theoretischen Rahmung durch das Technology Acceptance Model – als eine der wichtigsten Einflussfaktoren für die Nutzung von IT-Systemen herausgearbeitet wurde (Venkatesh & Davis, 2000). Die wahrgenommene Nützlichkeit bezieht sich in Lehr-Lern-Kontexten auf die Frage, inwieweit digitale Lehr-Lern-Angebote aus Perspektive des Nutzers einen Mehrwert für Lernprozesse generieren können. Je höher die Lernenden die Nützlichkeit bewerten, umso eher sind sie gewillt, mit E-Learning-Angeboten zu arbeiten und desto größer ist der Lernerfolg (Liaw, 2008; Liaw & Huang, 2013; Lin & Wang, 2012; Sun, Tsai, Finger, Chen & Yeh, 2008). Hierbei unterstützt eine inhaltlich kohärente und klare Struktur des Online-Lern-Angebots (Paechter, Maier & Macher, 2010). Ein ähnlicher Effekt könnte bei der Zufriedenheit mit der didaktischen Integration der Bestandteile der Blended-Learning-Veranstaltung auftreten. Wir fokussieren in unserer Studie⁴ dabei auf ein für die Studierenden nachvollziehbares inhaltliches Zusammenspiel der unterschiedlichen Bestandteile der Lehrveranstaltung in Bezug auf die Vermittlung der Lehr-Lern-Ziele und die Vorbereitung auf die Prüfung. Es ist anzunehmen, dass Studierende, die eine klare Verbindung zwischen Inhalten und Aufgaben in der Präsenzveranstaltung und Inhalten und Aufgaben in Online-Phasen herstellen können, im Lernprozess davon profitieren können. Auch hier spielt die Bewertung des Nutzens, in diesem Fall des Ineinandergreifens der einzelnen Teile der Lehrveranstaltung hin zu einem Gesamtkonzept, welches die Studierenden bei der Bearbeitung der Lerninhalte und der Bewältigung der Prüfung unterstützt, eine entscheidende Rolle. Ähnlich argumentieren auch Artikel zum Constructive Alignment (Biggs, 1996).

Unsere erste Forschungsfrage ist dementsprechend:

Gibt es einen Zusammenhang zwischen der Zufriedenheit der Studierenden mit der didaktischen Integration der Lehrveranstaltung und dem Lernerfolg?

Zugleich wollen wir die intrinsische Motivation der Studierenden bei der Nutzung des digitalen Lehr-Lern-Angebots in den Blick nehmen. Wie intensiv, wie ausdauernd und wie oft Lernende sich mit Lerninhalten beschäftigen, hängt von ihrer Motivation als „aktivierende Ausrichtung des momentanen Lebensvollzugs auf einen positiv bewerteten Zielzustand“ (Rheinberg, 2008, 15) ab. Motivierte Lernende verbringen mehr Zeit mit Lerninhalten oder beschäftigen sich tiefergehend mit den Inhalten und haben einen höheren Lernerfolg (Pintrich, 1999). Die Lernmotivation ist als Ergebnis der Wechselbeziehung zwischen dem Lernenden und der Situation zu verstehen, in welchem Prozesse wie

4 Das Forschungsprojekt, in dessen Rahmen die Studie durchgeführt wurde, wird vom BMBF unter der Fördernummer 16DHL1034 in der Förderlinie „Forschung zu digitaler Hochschulbildung“ gefördert, vgl. <http://www.elab.ovgu.de/>.

Erwartungsbildungen, Bewertungen, Aktivationsprozesse und die Anregung von Handlungsschemata eine zentrale Rolle spielen (Rheinberg, 2008). Implizite Motive der Lernenden wie emotional besetzte Präferenzen, sich mit bestimmten Anreizen auseinanderzusetzen, und explizite Motive wie Leistungs- oder Machtmotive beeinflussen das Verhalten. Durch Anreize der Situation können sie aktiviert werden. Der Begriff „Anreiz“ bezeichnet alles, „was Situationen an Positivem oder Negativem einem Individuum verheißen oder andeuten [...]“. Dabei können Anreize an die Handlungstätigkeit selbst und verschiedene Arten von Handlungsergebnisfolgen geknüpft sein.“ (Heckhausen & Heckhausen, 2006, 5). Sind die Anreize einer Handlung eng mit der Tätigkeit selber verbunden, bezeichnet man die Motivation auch als tätigkeitorientiert bzw. intrinsisch (Rheinberg, 2008). In Bezug auf die Beschäftigung mit Lehr-Lern-Inhalten bedeutet das, dass Lernende hoch motiviert sein können, weil die Beschäftigung mit den Inhalten interessant ist bzw. die Bearbeitung der Aufgaben Spaß macht oder die Nutzung von (digitalen) Lernangeboten Freude bereitet. Der Nutzen, den intrinsisch motivierte Lernende aus dem Lernprozess ziehen, ist somit weniger auf die Zielstellungen ausgerichtet, sondern stärker auf immanente Anreize der Tätigkeit als solche. Der Zusammenhang zwischen intrinsischer Motivation und Lernerfolg ist empirisch gut belegt (Giesbers, Rienties, Tempelaar & Gijsselaers, 2013; Law, Lee & Yu, 2010). Zufriedenheit und Motivation sind zudem bei der Nutzung von Online-Lern-Angeboten in der Regel eng miteinander verknüpft (Levy, 2007; Liaw & Huang, 2013). Kann diese Erkenntnis auch auf Blended Learning und speziell die Zufriedenheit mit der didaktischen Integration übertragen werden? Wenn die Lernenden beim Bearbeiten der Aufgaben in der Lehrveranstaltung Spaß und Interesse verspüren, nehmen sie dann die Bestandteile der Lehrveranstaltung eher als nutzbringende gegenseitige Ergänzungen wahr, die zusammen ein kohärentes Ganzes ergeben?

Aus diesen Überlegungen resultieren weitere Forschungsfragen:

Gibt es einen Zusammenhang zwischen der intrinsischen Motivation der Studierenden und dem Lernerfolg?

Gibt es einen Zusammenhang zwischen der Zufriedenheit der Studierenden mit der didaktischen Integration und ihrer intrinsischen Motivation bei der Bearbeitung der Aufgaben?

2 Studie

2.1 Blended-Learning-Szenario

Das untersuchte Blended-Learning-Szenario wird in einem Bachelor-Studiengang der Informatik durchgeführt. In einer wöchentlichen Vorlesung in Präsenzzeit werden theoretische Grundlagen gelegt. In den Online-Phasen erfolgt die Verbindung von Theorie und Praxis. Die Studierenden müssen im Verlauf des Semesters fünf inhaltlich aufeinander aufbauende Programmieraufgaben bearbeiten. Hierfür interagieren sie per Remote-Zugriff über ein Webinterface mit Robotern, die sich in einem Labor der Informatik befinden. Über einen Livestream können die Studierenden den Effekt ihrer Eingaben beobachten. Dieses Szenario der Fernsteuerung eines realen Labors wird als Remote-Labor bezeichnet (Balamuralithara & Woods, 2009). Wenn die Roboter sich nicht so verhalten, wie vorgesehen, müssen die Studierenden den Code anpassen. Digital bereitgestellte Lerninhalte sollen dabei unterstützen. Die Aufgaben steigern sich vom einfachen Blinken von LEDs bis hin zum Entkommen aus einem Labyrinth. In wöchentlichen Übungen mit Tutoren besprechen die Studierenden die Praxisaufgaben. Dieser Teil der Lehrveranstaltung findet wiederum in Präsenz statt.

2.2 Design und Teilnehmer

Die Befragung der Studierenden erfolgte mittels eines Online-Fragebogens. Als Grundgesamtheit dienten die Teilnehmer der Lehrveranstaltung aus dem Wintersemester 2016/2017 (N=67). Die Befragung erfolgte nach der letzten Lehrveranstaltung. Die Rücklaufquote betrug 56% (N=38). Bezüglich des Geschlechts (m: 36, w: 2) waren die Teilnehmer der Umfrage relativ homogen, was die Ungleichverteilung der Geschlechter im Fach Informatik ein Stück weit widerspiegelt (Statistisches Bundesamt, 2018).

2.3 Instrumente

Um die Zufriedenheit mit der didaktischen Integration der Blended-Learning-Veranstaltung zu erheben, wurden Items erstellt, die die Studierenden zu ihrer Zufriedenheit (Cronbachs $\alpha = ,81$) befragten, in Bezug auf

- die gesamte Veranstaltung (Vorlesung, Übung, Selbstlernphasen)
- die inhaltliche Vorbereitung durch die Präsenz-Vorlesung auf die Aufgaben im Remote-Labor,

- die inhaltliche Verknüpfung zwischen Präsenz-Vorlesung und Aufgaben im Remote-Labor,
- die Vorbereitung durch die Lehrveranstaltung auf die mündliche Prüfung sowie
- die inhaltliche Relevanz der Übung.

Faktoranalytisch messen die fünf Items offenbar das gleiche Konstrukt (Varianzaufklärung: 60%). Des Weiteren erhoben wir die intrinsische Motivation der Studierenden mittels eines übersetzten und angepassten Fragebogens von Isen & Reeve (2005). Dabei fokussierten wir zum einen auf die Aufgaben (Cronbachs $\alpha = ,93$) im Remote-Labor („Die Aufgaben im Remote-Lab ...“) und zum anderen auf die Interaktion (Cronbachs $\alpha = ,92$) mit den Robotern („Die Arbeit mit den Robotern ...“). Hierbei verwendeten wir folgende Items:

- ... waren/war interessant.
- ... haben/hat mir Spaß gemacht.
- ... haben/hat mich neugierig auf die weitere Beschäftigung mit den Inhalten der LV gemacht.
- ... haben/hat mich motiviert, mich mit den Inhalten der LV zu beschäftigen.
- ... haben/hat mir gefallen.
- ... würde ich gerne öfter bearbeiten/weiterführen.

Bei allen Items nutzten wir eine fünfstufige Likert-Skala von 1 (stimme gar nicht zu) bis 5 (stimme voll zu). Als Maß für den Lernerfolg wurde die Prüfungsnote der Studierenden genutzt. Diese wurde im Rahmen der regulären mündlichen Prüfung am Ende des Semesters erhoben. Für die statistische Auswertung wurde IBM SPSS Statistics 24 genutzt.

3 Ergebnisse

Die Studierenden gaben im Durchschnitt eine hohe Zufriedenheit mit der didaktischen Integration der Lehrveranstaltung an (M: 3,86; SD: 0,85), wobei sie insbesondere die Vorbereitung auf die Prüfung positiv bewerteten (M: 4,1; SD: 0,89). Die inhaltliche Vorbereitung durch die Vorlesung auf die Aufgaben im Remote-Labor wurde im Vergleich am schlechtesten bewertet (M: 3,6; SD: 0,81), die Zufriedenheit ist jedoch auch hier noch eher hoch. Die intrinsische Motivation der Studierenden bei der Bearbeitung der Aufgaben (Cronbachs $\alpha = ,93$) war relativ hoch (M: 3,86; SD: 0,88). Besonders positiv bewerteten die Studierenden ihr Interesse („...war interessant“) an den Aufgaben (M: 4,2; SD: 0,87). Bezüglich der Interaktion mit den Robotern (Cronbachs $\alpha = ,92$) wurde die intrinsische Motivation noch höher eingeschätzt (M: 4,15; SD: 0,77) auch hier mit einer besonders hohen Zustimmung zum Interesse-Item (M: 4,54; SD: 0,61).

Die Berechnung der Korrelationen zwischen den drei Variablen und der Prüfungsnote (vgl. Tabelle 1) zeigen einen starken Zusammenhang zwischen der intrinsischen Motivation zur Bearbeitung der Aufgaben und dem Umgang mit den Robotern. Ein mittlerer Zusammenhang ist zwischen der Prüfungsnote und der Zufriedenheit mit der didaktischen Integration zu verzeichnen. Je größer die Zufriedenheit, desto besser war die Prüfungsnote der Studierenden. Statistisch signifikant, wenn auch deutlich schwächer, ist der Zusammenhang zwischen der Zufriedenheit und der intrinsischen Motivation. Umso größer die Zufriedenheit der Studierenden mit der didaktischen Integration, umso stärker war auch ihre intrinsische Motivation.

Tabelle 1: Korrelationen intrinsische Motivation, Kohärenz und Abschlussnote

Variable	Intrinsische Motivation Aufgaben	Intrinsische Motivation Roboter	Abschlussnote
didaktische Zufriedenheit	r = ,53, p = ,002	r = ,39, p = ,03	r = -,62, p <,001
Intrinsische Motivation Aufgaben	-	r = ,79, p <,001	r = -,36, p <,05
Intrinsische Motivation Roboter	r = ,79, p <,001	-	r = -,20, p = ,26

Unsere Ergebnisse zeigen auch eine statistisch signifikante Korrelation zwischen der Prüfungsnote und der intrinsischen Motivation bei der Aufgabenbearbeitung, bezüglich der intrinsischen Motivation bei der Interaktion mit den Robotern ist dies nicht der Fall. Je größer die intrinsische Motivation der Studierenden bei der Bearbeitung der Aufgaben desto besser fiel auch ihre Prüfungsnote aus.

Mit einer multiplen linearen Regression untersuchten wir, wie sich die Variablen didaktische Zufriedenheit und intrinsische Motivation zur Bearbeitung der Aufgaben auf die Prüfungsnote der Studierenden auswirkten (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2: Ergebnisse der Regression auf das Kriterium Prüfungsnote

Variable	B	beta	T	P
didaktische Zufriedenheit	-,51	-,52	-2,93	<,01
intrinsische Motivation Aufgaben	-,22	-,16	-0,92	,37

Die Prüfungsnote kann nach diesem Modell demnach durch die Zufriedenheit mit der didaktischen Integration der Lehrveranstaltung vorhergesagt werden (Korrigiertes $R^2 = ,35$). Die intrinsische Motivation der Studierenden zur Bearbeitung der Aufgaben ist trotz der signifikanten Korrelation mit der

Abschlussnote kein signifikanter Prädiktor. Die Korrelation mit der didaktischen Zufriedenheit führt offenbar dazu, dass die Variable intrinsische Motivation keine zusätzliche Varianzaufklärung zur Regression beitragen kann.

4 Fazit

In der vorgestellten Studie wurde untersucht, inwieweit die Zufriedenheit der Studierenden im Hinblick auf das didaktische Zusammenspiel zwischen den einzelnen Bestandteilen der Lehrveranstaltung eine Voraussetzung für den erfolgreichen Einsatz eines Blended-Learning-Szenarios darstellt. Zugleich wurde die intrinsische Motivation der Studierenden bei der Beschäftigung mit den Aufgaben in ihrer Relevanz für den Lernerfolg und die Zufriedenheit in den Blick genommen. Insgesamt kann das untersuchte Blended-Learning-Szenario als Erfolg gewertet werden. Die Studierenden waren einerseits bei der Bearbeitung der Online-Anteile in den Selbstlernphasen im Remote-Labor hoch intrinsisch motiviert. Das Konzept des flexiblen Zugangs über Webinterface hat sich hier offenbar bewährt, ebenso die Möglichkeit der Interaktion mit realen Robotern. Einschränkend muss angemerkt werden, dass nur im experimentellen Vergleich mit dem Lernen in einem Präsenzlabor wirklich herausgearbeitet werden kann, welchen Anteil das Remote-Konzept an diesem Erfolg wirklich hat. Möglich ist auch, dass die Inhalte der Aufgaben und die Arbeit mit den Robotern per se zu einer hohen intrinsischen Motivation der Studierenden beigetragen haben.

Die Ergebnisse der Studie deuten darauf hin, dass es einen positiven Zusammenhang zwischen der Zufriedenheit der Studierenden mit der didaktischen Integration der Lehrveranstaltung und dem Lernerfolg gibt. Ebenso gibt es einen positiven Zusammenhang zwischen der Zufriedenheit und der intrinsischen Motivation der Studierenden. Welche Wirkrichtung letzterer Zusammenhang hat, kann aufgrund des Designs der Studie nicht beantwortet werden. Anhand des Ergebnisses wird jedoch deutlich, wie wichtig es ist, alle Bestandteile von Blended-Learning-Szenarien sowohl bei der Erforschung des didaktischen Designs als auch bei der Planung in der Praxis zu berücksichtigen. Nicht nur eine gelungene didaktische Umsetzung von Online-Anteilen ist für den Lernerfolg relevant. Insbesondere auch die didaktische Integration der Online- und Präsenzbestandteile einer Lehrveranstaltung zu einem Gesamtkonstrukt, welches die Studierenden als nützlich für die Erarbeitung der Inhalte aber auch die Vorbereitung auf die Prüfung ansehen, spielt eine entscheidende Rolle.

In der Lehrpraxis sollten daher zunächst die Zielstellungen, die mit der Lehrveranstaltung allgemein und ihren einzelnen Bestandteilen im speziellen verfolgt werden, klar definiert werden. Die inhaltliche Integration der Online-Phasen und der Präsenzphasen vor dem Hintergrund der Lehr-Lern-Ziele lässt

sich durch die Nutzung von Lernzieltaxonomien unterstützen (z.B. Anderson & Krathwohl, 2001). Aber auch die Rolle von Präsenz und Online hinsichtlich der Vorbereitung auf eine Prüfungsleistung sollte bedacht werden. Welche Kompetenzen werden in den Online- und in den Präsenzphasen vermittelt? Wie beziehen sich diese aufeinander und wie kann der Kompetenzgewinn überprüft werden?

Die in diesem Artikel beschriebene statistische Untersuchung mit einer relativ kleinen Anzahl von Studierenden kann nur ein erster Schritt sein, um die Frage nach einer gelungenen didaktischen Integration von Präsenz- und Onlineanteilen in Blended-Learning-Szenarien empirisch auszuleuchten. In weiteren empirischen Studien sollte dieses komplexe Feld mit einer größeren Anzahl von diesbezüglichen Items vertiefend untersucht werden. Qualitative Befragungen von Experten und Lernenden können dabei unterstützen, hierfür relevante Komponenten der didaktischen Integration einer Blended-Learning-Veranstaltung herauszuarbeiten. Zudem existieren viele weitere Faktoren, die für den Lernerfolg relevant sein könnten und in dieser Studie nicht berücksichtigt wurden, z.B. die unterschiedliche Selbstlernkompetenz der Studierenden (Wang, Shannon & Ross, 2013). Hier sollten weitere Studien ansetzen, um einerseits in Überprüfung unserer Ergebnisse, andererseits unter Berücksichtigung weiterer Variablen im Zusammenspiel von Online- und Präsenzphasen, evidenzbasierte Kriterien für die Umsetzung von Blended-Learning-Szenarien in der Praxis zu schaffen.

Literatur

- Anderson, L.W. & Krathwohl, D.R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessment. A revision of Bloom's taxonomy of educational outcomes*. New York: Longman.
- Balamuralithara, B. & Woods, P. C. (2009). Virtual laboratories in engineering education: the simulation lab and remote lab. *Computer Application in Engineering Education*, 17, 108–118.
- Bernard, R. M., Borokhovski, E., Schmid, R., Tamim, R. M. & Abrami, P. C. (2014). A meta-analysis of blended learning and technology use in higher education: from the general to the applied. *Journal of Computing in Higher Education*, 26 (1), 87–122.
- Biggs, J. (1996). Enhancing teaching through constructive alignment. *Higher Education*, 32, 347–364. doi.org/10.1007/BF00138871
- Bliuc, A.-M., Goodyear, P. & Ellis, R. A. (2007). Research focus and methodological choices in studies into students' experiences of blended learning in higher education. *The Internet and Higher Education*, 10 (4), 231–244.

- Friedrich, H.F. (2000). *Selbstgesteuertes Lernen – sechs Fragen, sechs Antworten*. Deutsches Institut für Fernstudienforschung an der Universität Tübingen. <http://netzwerk.lo-net2.de/lfvt/Fortbildung/Paedagogik/Selbstgesteuertes%20lernen.pdf>
- Giesbers, B., Rienties, B., Tempelaar, D. & Gijssels, W. (2013). Investigating the relations between motivation, tool use, participation, and performance in an e-learning course using web-videoconferencing. *Computers in Human Behavior*, 29 (1), 285–292.
- Ginns, P. & Ellis, R. (2007). Quality in blended learning: Exploring the relationships between on-line and face-to-face teaching and learning. *Internet and Higher Education*, 10 (1), 53–64.
- Heckhausen, J. & Heckhausen, H. (Hrsg.) (2006). *Motivation und Handeln*. Heidelberg: Springer Medizin.
- Hochschulforum Digitalisierung (2016). *The Digital Turn – Hochschulbildung im digitalen Zeitalter*. Arbeitspapier Nr. 27. Berlin: Hochschulforum Digitalisierung.
- Isen, A. M. & Reeve, J. (2005). The influence of positive affect on intrinsic and extrinsic motivation: Facilitating enjoyment of play, responsible work behavior, and self-control. *Motivation and Emotion*, 29, 295–323. doi.org/10.1007/s11031-006-9019-8
- Law, K. M. Y., Lee, V. C. S. & Yu, Y. T. (2010). Learning motivation in e-learning facilitated computer programming courses. *Computers and Education*, 55 (1), 218–228.
- Levy, Y. (2007). Comparing dropouts and persistence in e-learning courses. *Computers & Education*, 48, 185–204 doi.org/10.1016/j.compedu.2004.12.004
- Liaw, S.-S. (2008). Investigating students' perceived satisfaction, behavioral intention, and effectiveness of e-learning: A case study of the Blackboard system. *Computers & Education*, 51, 864–873. doi.org/10.1016/j.compedu.2007.09.005
- Liaw, S.-S. & Huang, H.-M. (2013). Perceived satisfaction, perceived usefulness and interactive learning environments as predictors to self-regulation in e-learning environments. *Computers & Education*, 60 (1), 14–24. doi.org/10.1016/j.compedu.2012.07.015
- Lin, W. S. & Wang, C. H. (2012). Antecedences to continued intentions of adopting e-learning system in blended learning instruction: A contingency framework based on models of information system success and task-technology fit. *Computers and Education*, 58 (1), 88–99.
- Means, B., Toyama, Y., Murphy, R. F. & Baki, M. (2013). The effectiveness of online and blended learning: a meta-analysis of the empirical literature. *Teachers College Record*, 115 (3), 1–47.
- Paechter, M., Maier, B. & Macher, D. (2010). Students' expectations of, and experiences in e-learning. Their relation to learning achievements and course satisfaction. *Journal of Computer & Education*, 54, 222–229.
- Pintrich, P. R. (1999). The role of motivation in promoting and sustaining self-regulated learning. *International Journal of Educational Research*, 31, 459–470.
- Porter, W. W., Graham, C. R., Spring, K. A. & Welch, K. R. (2014). Blended learning in higher education: Institutional adoption and implementation. *Computers & Education*, 75, 185–195. doi.org/10.1016/j.compedu.2014.02.011
- Rheinberg, F. (2008). *Motivation* (7. Aufl.). Stuttgart: Kohlhammer.

- Schneider, M. & Preckel, F. (2017). Variables associated with achievement in higher education: A systematic review of meta-analyses. *Psychological Bulletin*, 143 (6), 565–600. doi.org/10.1037/bul0000098
- Schulmeister, Rolf (2017): Presence and self-study in blended learning. *eLeed*, 12, urn:nbn:de:0009-5-45027. Online: <https://eleed.campussource.de/archive/12/4502>
- Statistisches Bundesamt (2018). *Bildung und Kultur: Studierende an Hochschulen*. Online unter https://www.destatis.de/DE/PublikationenThematisch/BildungForschungKultur/Hochschulen/StudierendeHochschulenSommersemester2110410177314.pdf?__blob=publicationFile
- Strayer, J. F. (2012). How learning in an inverted classroom influences cooperation, innovation and task orientation. *Learning Environments Research*, 15 (2), 171–193. doi.org/10.1007/s10984-012-9108-4
- Sun, P.-C., Tsai, R.J., Finger, G., Chen, Y.-Y. & Yeh, D. (2008). What drives a successful e-Learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction. *Computers & Education*, 50 (4), 1183–1202. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2006.11.007>
- Venkatesh, V. & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46, 186–204.
- Wang, C., Shannon, D. & Ross, M. (2013). Students' characteristics, self-regulated learning, technology self-efficacy, and course outcomes in online learning. *Distance Education*, 34 (3), 302–323. doi.org/10.1080/01587919.2013.835779